

522,243

10/522243

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
26. Februar 2004 (26.02.2004)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2004/016333 A1

(51) Internationale Patentklassifikation: A63H 18/12,
18/08, 18/10, 18/16

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE2003/002392

(22) Internationales Anmeldedatum:
16. Juli 2003 (16.07.2003)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
102 33 897.3 25. Juli 2002 (25.07.2002) DE
102 43 150.7 17. September 2002 (17.09.2002) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme
von US): STADLBAUER SPIEL- UND FREIZEITAR-
TIKEL GMBH [DE/DE]; Südwestpark 94, 90449
Nürnberg (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): MALEIKA, Hubertus
[DE/DE]; Rebhuhnweg 12, 90513 Zirndorf (DE).

(74) Anwalt: ZEITLER, DICKEL, KANDBINDER; Her-
rnstr. 44, 80539 München (DE).

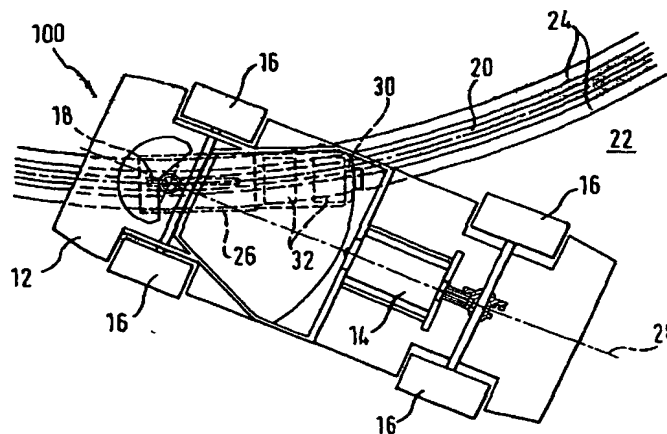
(81) Bestimmungsstaaten (national): AE, AG, AL, AM, AT,
AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR,
CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE,
GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR,
KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK,
MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU,
SD, SE, SG, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG,
US, UZ, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (regional): ARIPO-Patent (GH,
GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW),
eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ,
TM), europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: TOY VEHICLE FOR GUIDED MOTOR-RACING CIRCUITS

(54) Bezeichnung: FAHRSPIELZEUG FÜR SPURGEFÜHRTE AUTORENNBAHNEN



(57) Abstract: The invention relates to a toy vehicle (100) for a guided motor-racing circuit (22) comprising a guiding groove (20) and conductor rails (24) which are adjacent to said groove. A keel (18) which is pivotably arranged on the toy vehicle (100) engages in the guiding groove (20) on the motor-racing circuit (22) in order to aid the guidance. The toy vehicle (100) also comprises a magnetic device (32) which interacts with the conductor rails (24) on the motor-racing circuit (22) by means of magnetic attraction, so that an additional retaining force holds the toy vehicle (100) in the track on the motor-racing circuit (22). A rocker (26) is pivotably fixed to the toy vehicle (100) at one end, and the magnetic device (32) is arranged on the rocker (26), at a distance from the pivotable connection. Said pivotable connection is designed in such a way that if the toy vehicle (100) moves off course by pivoting on its longitudinal axis (28) about the keel (18) thereof (100) as a pivoting point in relation to the motor-racing circuit (22), the rocker (26) pivots in an opposing manner in relation to the toy vehicle (100), so that the magnetic device (32) remains on the motor-racing circuit (22), adjacent to the conductor rails (24), in such a way that, even if the toy vehicle moves off course, there is a magnetic force of attraction between the magnetic device (32) and the conductor rails (14).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

BEST AVAILABLE COPY

WO 2004/016333 A1



DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Erklärung gemäß Regel 4.17:

- hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, die Priorität einer früheren Anmeldung zu beanspruchen (Regel 4.17 Ziffer iii) für die folgenden Bestimmungsstaaten AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, UZ, VN, YU, ZA, ZM, ZW, ARIPO-Patent (GH, GM, KE,

LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)

Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft ein Fahrspielzeug (100) für eine spurgeführte Autorennbahn (22), welche eine Führungsnut (20) und benachbart zur dieser Stromschienen (24) aufweist, wobei zur Spurführung ein am Fahrspielzeug (100) schwenkbar angeordneter Kiel (18) zum Eingriff in die Führungsnut (20) auf der Autorennbahn (22) vorgesehen ist, und wobei ferner eine Magneteinrichtung (32) am Fahrspielzeug (100) angeordnet ist, welche mittels magnetischer Anziehung mit den Stromschienen (24) auf der Autorennbahn (22) derart zusammenwirkt, daß eine zusätzliche Haltekraft das Fahrspielzeug (100) in der Spur auf der Autorennbahn (22) hält. Hierbei ist eine Schwinge (26) mit einem Ende schwenkbar am Fahrspielzeug (100) befestigt und die Magneteinrichtung (32) auf der Schwinge (32) beabstandet von der schwenkbaren Befestigung angeordnet, wobei die schwenkbare Befestigung derart ausgebildet ist, daß bei einem Driften des Fahrspielzeugs (100) in Form eines Schwenkens einer Längsachse (28) des Fahrspielzeugs (100) um den Kiel (18) des Fahrspielzeugs (100) als Drehpunkt relativ zur Autorennbahn (22) die Schwinge (26) relativ zum Fahrspielzeug (100) derart entgegengesetzt schwenkt, daß die Magneteinrichtung (32) benachbart zu den Stromschienen (24) auf der Autorennbahn (22) verbleibt, so daß auch beim Driften eine magnetische Anziehungskraft zwischen Magneteinrichtung (32) und Stromschienen (14) zur Verfügung steht.

Fahrspielzeug für spurgeführte Autorennbahnen

20 Die Erfindung betrifft ein Fahrspielzeug für eine spurgeführte Autorennbahn, welche eine Führungsnut und benachbart zur dieser Stromschienen aufweist, wobei zur Spurführung ein am Fahrspielzeug schwenkbar angeordneter Kiel zum Eingriff in die Führungsnut auf der Autorennbahn vorgesehen ist, und wobei ferner eine Magneteinrichtung am Fahrspielzeug angeordnet ist, welche mittels magnetischer
25 Anziehung mit den Stromschienen auf der Autorennbahn derart zusammenwirkt, daß eine zusätzliche Haltekraft das Fahrspielzeug in der Spur auf der Autorennbahn hält, gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Bei spurgeführten Autorennbahnen ist es das Ziel, in einem Rennen ein Fahrspiel-
30 zeug manuell unter Steuerung der Fahrgeschwindigkeit möglichst schnell über die Bahn zu führen. Hierbei greift ein Kiel in eine Führungsnut und sorgt dafür, daß das Fahrspielzeug dem Verlauf der Rennbahn folgt. Hierzu ist der Kiel um eine Achse senkrecht zur Bahnebene schwenkbar an einem Rahmen des Fahrspielzeugs angeordnet. Ein besonderer Reiz liegt dabei darin, daß ein Fahrer das
35 Fahrspielzeug vorbildähnlich durch Kurven der Bahn driften lassen kann. Hierbei kommt es jedoch häufig vor, daß bei zu großer Geschwindigkeit in der Kurve das

Fahrspielzeug aus der Führung herausspringt und von der Fahrbahn schleudert. Hierbei kann es einerseits zu unerwünschten Beschädigungen des Fahrspielzeuges kommen. Andererseits wird es von Spielern häufig als störend empfunden, daß besonders bei großen Bahnen der Spieler oder ein Helfer das Fahrspielzeug aufnehmen und wieder spurgenaue auf die Fahrbahn aufsetzen muß, bevor der entsprechende Spieler das Rennen wieder aufnehmen kann.

Zum Verhindern des Herausspringens des Fahrspielzeugs aus der Spurführung ist es beispielsweise aus der US 4 795 154 bekannt, einen Führungsstift mit einer Hinterschneidung in der Führungsnut anzuordnen, so daß der Führungsstift zwar in der Führungsnut längsverschieblich aber nicht aus der Führungsnut herausziehbar ist. Hierbei ist jedoch eine Drehung des Fahrspielzeugs um den Führungsstift um 180°, also entgegen der Fahrtrichtung, bei zu hoher Geschwindigkeit in einer Kurve nicht verhindert. Ferner fehlt dem Rennen ein Teil der Spannung, da es durchaus in begrenztem Umfang wünschenswert ist, daß grobe Fahrfehler, wie beispielsweise das Einfahren in eine Kurve mit Höchstgeschwindigkeit, weiterhin durch ein Herausspringen des Fahrspielzeugs aus der Spurführung bestraft werden sollen.

Es ist Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Fahrspielzeug der o.g. Art zur Verfügung zu stellen, welches ein vorbildähnliches Driften durch Kurven der Bahn mit hoher Geschwindigkeit zuläßt, wobei ein Herausspringen aus der Spur verhindert jedoch nicht vollkommen ausgeschlossen ist.

Diese Aufgabe wird durch ein Fahrspielzeug der o.g. Art mit den im Anspruch 1 gekennzeichneten Merkmalen gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen ergeben sich aus den weiteren Ansprüchen.

Dazu ist es erfindungsgemäß vorgesehen, daß eine Schwinge mit einem Ende schwenkbar am Fahrspielzeug befestigt ist und die Magneteinrichtung auf der Schwinge beabstandet von der schwenkbaren Befestigung angeordnet ist, wobei die schwenkbare Befestigung derart ausgebildet ist, daß bei einem Driften des Fahrspielzeugs in Form eines Schwenkens einer Längsachse des Fahrspielzeuges um den Kiel des Fahrspielzeuges als Drehpunkt relativ zur Autorennbahn die

Schwinge relativ zum Fahrspielzeug derart entgegengesetzt schwenkt, daß die Magneteinrichtung benachbart zu den Stromschienen auf der Autorennbahn verbleibt, so daß auch beim Driften eine magnetische Anziehungskraft zwischen Magneteinrichtung und Stromschienen zur Verfügung steht.

5

Dies hat den Vorteil, daß die magnetische Haltekraft zwischen der Magneteinrichtung und den Stromschienen auch bei Kurvenfahrt mit Driften des Fahrspielzeuges erhalten bleibt, so daß ein vorbildähnliches Driften um Kurven der Autorennbahn mit höherer Geschwindigkeit durchgeführt werden kann, ohne die Gefahr, daß das Fahrspielzeug aus der Spur schleudert.

10

Zweckmäßigerweise ist die Magneteinrichtung an einem freien, der schwenkbaren Befestigung gegenüberliegenden Ende der Schwinge angeordnet.

15 In besonders vorteilhafter Weise weist die Magneteinrichtung wenigstens einen Permanentmagneten auf.

Zur verbesserten Anpassung an Bodenunebenheiten ist die Schwinge zwischen der schwenkbaren Befestigung und einem freien Ende geteilt und weist dort ein
20 Schwenkgelenk auf.

20

In einer bevorzugten Weiterbildung der Erfindung ist es erfindungsgemäß vorgesehen, daß dasjenige Teil der Schwinge, welches auf der von der schwenkbaren Befestigung der Schwinge am Fahrspielzeug abgewandten Seite des Schwenkgelenkes angeordnet ist, die Magnete trägt und auf wenigstens einer Führungsschiene geführt ist.

25

Eine besonders funktionssichere und platzsparende Anordnung erzielt man dadurch, daß die wenigstens eine Führungsschiene geradlinig ausgebildet ist und
30 das Schwenkgelenk zwischen den Teilen der Schwinge zusätzlich eine Nocken-Nockenkurve-Verbindung derart aufweist, daß die beiden Teile der Schwinge beim Verschwenken der Schwinge relativ zum Fahrspielzeug zusätzlich eine Translations-/Schwenkbewegung relativ zueinander ausführen.

30

Dadurch, daß die wenigstens eine Führungsschiene derart ausgebildet ist, daß bei einem Verschwenken der Schwinge relativ zum Fahrspielzeug aus einer Mittelstellung heraus, bei der die Schwinge im wesentlichen parallel zur einer Längsachse des Fahrspielzeuges ausgerichtet ist, die Magneteinrichtung eine Translationsbewegung in Richtung Autorennbahn ausführt, befindet sich die Magneteinrichtung bei verschenkter Schwinge näher an den Stromschienen, so daß sich eine größere magnetische Anziehungskraft ergibt. Hierdurch ist die das Fahrspielzeug in der Spur haltende, magnetische Anziehungskraft beim Driften in Kurven größer und bei einer Geradeausfahrt ohne Driften, bei der ohnehin weniger Haltekraft benötigt wird, geringer. Diese Translationsbewegung der Magneteinrichtung wird beispielsweise mittels der zuvor genannten Führungsschiene erzwungen, wobei die Führungsschiene ausgehend von der Mittelstellung der Schwinge in Richtung Autorennbahn abfallend ausgebildet ist.

Eine zusätzliche Dämpfung der Schwenkbewegung des Fahrspielzeuges beim Driften in Kurven und dadurch ein weiter verbessertes Verbleiben des Fahrspielzeuges in der Spur beim Driften in Kurven erzielt man dadurch, daß eine Federanrichtung vorgesehen ist, welche auf die Schwinge eine rückstellende Kraft in Richtung einer Mittelstellung der Schwinge ausübt, bei der die Schwinge im wesentlichen parallel zu einer Längsachse des Fahrspielzeuges ausgerichtet ist.

Optional weist die schwenkbare Befestigung eine Führungsstange auf, welche die Schwinge bei deren Schwenkbewegung führt.

Dadurch, daß die schwenkbare Befestigung derart ausgebildet ist, daß bei einem Verschwenken der Schwinge relativ zum Fahrspielzeug aus einer Mittelstellung, bei der die Schwinge im wesentlichen parallel zur einer Längsachse des Fahrspielzeuges ausgerichtet ist, heraus, die Magneteinrichtung eine Translationsbewegung in Richtung Autorennbahn ausführt, befindet sich die Magneteinrichtung bei verschenkter Schwinge näher an den Stromschienen, so daß sich eine größere magnetische Anziehungskraft ergibt. Hierdurch ist die das Fahrspielzeug in der Spur haltende, magnetische Anziehungskraft beim Driften in Kurven größer und bei einer Geradeausfahrt ohne Driften, bei der ohnehin weniger Haltekraft benötigt wird, geringer. Diese Translationsbewegung der Schwinge wird beispielsweise

mittels der zuvor genannten Führungsstange erzwungen, wobei die Führungsstange ausgehend von der Mittelstellung der Schwinge in Richtung Autorennbahn abfallend ausgebildet ist.

5 Zum Erkennen einer Situation, bei der das Herausfallen des Fahrspielzeuges aus der Spur kurz bevor steht, ist eine Kontakteinrichtung vorgesehen, welche bei Erreichen eines vorbestimmten, insbesondere maximalen, Schwenkwinkels der Schwinge relativ zum Fahrspielzeug einen Fahrstrom für einen Antriebsmotor des Fahrspielzeuges beeinflusst, bevorzugt verringert bzw. begrenzt. Die Kontakteinrichtung weist beispielsweise beidseitig bzgl. der Schwinge mechanische Kontakte auf, welche an jeweiligen Endstellungen der Schwinge mechanisch anschlagen und einen Kontakt zum Aktivieren der Kontakteinrichtung auslösen. Die mechanischen Kontakte sind an der Schwinge oder am Fahrspielzeug angeordnet.

5 In einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist die Schwinge mit dem Kiel des Fahrspielzeuges drehfest verbunden. Hierdurch ist das Schwenken der Schwinge mit dem Schwenken des Kiels bei einer Driftbewegung des Fahrspielzeuges gekoppelt und sorgt so automatisch dafür, daß die Magneteinrichtung auch bei einer Kurvenfahrt mit Driften über den Stromschienen verbleibt.

20

Zum Erzwingen einer Schwenkbewegung der Schwinge derart, daß auch bei einer Driftbewegung des Fahrspielzeuges die Magneteinrichtung über den Stromschienen bleibt, ist die Schwinge unabhängig vom Kiel schwenkbar gelagert und weist einen in die Führungsnut der Autorennbahn greifenden Führungskiel im Bereich der Magneteinrichtung auf. Dieser zusätzliche Führungskiel der Schwinge erhöht gleichzeitig eine Rückhaltekraft für das Fahrspielzeug in der Spur.

25

Die Erfindung wird im folgenden anhand der Zeichnung näher erläutert. Es zeigen:

30 Fig. 1 eine erste bevorzugte Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Fahrspielzeuges in einer Ansicht von oben mit abgenommener Karosserie,

Fig. 2 das Fahrspielzeug gemäß Fig. 1 im Längsschnitt,

Fig. 3 das Fahrspielzeug gemäß Fig. 1 in Aufsicht während einer Kurvendurchfahrt mit Drift,

Fig. 4 eine zweite bevorzugte Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Fahrspielzeuges in einer Ansicht von oben mit abgenommener Karosserie,

Fig. 5. eine dritte bevorzugte Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Fahrspielzeuges in einer Ansicht von hinten mit abgenommener Karosserie,

Fig. 6 eine vierte bevorzugte Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Fahrspielzeuges im Längsschnitt und

Fig. 7 eine fünfte bevorzugte Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Fahrspielzeuges in einer Ansicht von oben mit abgenommener Karosserie.

Fig. 8 eine bevorzugte Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Fahrspielzeuges in einer Ansicht von oben mit abgenommener Karosserie,

Fig. 9 das Fahrspielzeug gemäß Fig. 8 im Längsschnitt und

Fig. 10. das Fahrspielzeug gemäß Fig. 8 in einer Ansicht von hinten mit abgenommener Karosserie.

Fig. 1 bis 3 zeigen eine erste bevorzugte Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Fahrspielzeuges 100. Zur besseren Darstellung ist das Fahrspielzeug 100 ohne Karosserie dargestellt. Das Fahrspielzeug 100 umfaßt einen Rahmen 12, einen Antriebsmotor 14, Räder 16 und einen Kiel 18, der zum Eingriff in eine Führungsnut 20 auf einer Autorennbahn 22 ausgebildet ist und nicht dargestellte Stromabnehmer aufweist, die in elektrischen Kontakt mit Stromschienen 24 neben der Führungsnut 20 stehen. Die Stromschienen 24 sind aus einem elektrisch leitenden und magnetischen Material gefertigt. Drehfest mit dem Kiel 18 verbunden ist eine Schwinge 26 vorgesehen. Diese Schwinge 26 ist zusammen mit dem Kiel 18 schwenkbar am Rahmen 12 befestigt. Hierdurch schwenkt die Schwinge 26

bzgl. des Rahmens 12, wenn der Kiel 18 bei einer Kurvenfahrt mit Drift verschwenkt. Dies ist aus Fig. 3 ersichtlich. Der Ausdruck "Drift" bezeichnet hierbei einen Zustand des Fahrspielzeuges 100, bei dem während einer Fahrt durch eine Kurve der Bahn 22 eine Längsachse 28 des Fahrspielzeuges 100 im den Drehpunkt des Kiels 18 bzgl. der Bahn 22 verschwenkt ist. Anders ausgedrückt, schließen die Längsachse 28 und eine Fahrtrichtung des Fahrspielzeuges 100 einen Winkel größer Null, einen sogen. Driftwinkel, ein. Das Fahrspielzeug 100 fährt dabei nicht einfach durch die Kurve, sondern bewegt sich gleitend hindurch, d.h. insbesondere die benachbart zum Motor 14 angeordneten Hinterräder 16 haben im wesentlichen den Zustand der Haftreibung verlassen und es besteht nur noch Gleitreibung zwischen den Rädern 16 und der Bahn 22.

An einem freien Ende 30 der Schwinge 26 ist eine Magneteinrichtung in Form von zwei Permanentmagneten 32 angeordnet. Die Magnete 32 sind dabei derart angeordnet, daß diese nahe den Stromschienen 24 liegen. Auf diese Weise ergibt sich eine magnetische Anziehungskraft zwischen der Magneteinrichtung 32 und den Stromschienen 24. Diese magnetische Anziehungskraft wirkt dabei als Kraft, welche das Fahrspielzeug 100 in der Spur hält und somit einem Herausschleudern des Fahrspielzeug 100 von der Bahn 22 entgegen wirkt.

Durch die oben erwähnte Schwenkbewegung der Schwinge 26 zusammen mit dem Kiel 18 während des driftens durch die Kurve bleiben nun diese Magnete 32 nahe bei den Stromschienen 24, so daß die magnetische Haltekraft zwischen der Magneteinrichtung 32 und den Stromschienen 24 auch während des driftens bestehen bleibt. Hierdurch ist es möglich, das Fahrspielzeug 100 noch schneller durch die Kurve driften zu lassen, ohne daß das Fahrspielzeug 100 dabei aus der Bahn 22 geschleudert wird. In dieser ersten Ausführungsform ist das Verschwenken der Schwinge 26 an die Schwenkbewegung des Kiels 18 gekoppelt.

Fig. 4 zeigt eine zweite bevorzugte Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Fahrspielzeuges 200, wobei funktionsgleiche Teile mit gleichen Bezugszeichen versehen sind, so daß zu deren Erläuterung auf die obige Beschreibung der Fig. 1 bis 3 verwiesen wird. In dieser zweiten Ausführungsform des Fahrspielzeuges 200 sind Spiralfedern 34 vorgesehen, welche beidseitig der Schwinge 26 angeordnet

sind und sich jeweils mit einem Ende an der Schwinge 26 und mit einem gegenüberliegenden Ende an einem Anschlag am Rahmen 12 des Fahrspielzeugs 200 abstützen. Hierdurch wirkt auf die Schwinge 26 eine rückstellende Kraft in Richtung Mittelstellung, bei der die Schwinge 24 im wesentlichen parallel zur Längsachse 28 des Fahrspielzeuges 200 ausgerichtet ist. Diese rückstellende Federkraft erzeugt eine Dämpfung für die Schwenkbewegung der Schwinge 26 und dämpft dadurch auch das Ausbrechen des Fahrspielzeuges 200 aus der Fahr-
5 richtung beim Driften in einer Kurve. Hierdurch ergibt sich auch eine Bremswirkung auf das Fahrspielzeug 200, die um so größer ist, je größer der Driftwinkel wird. Dies wirkt in vorteilhafter Weise einem Herausschleudern des Fahrspielzeu-
0 ges 200 aus der Bahn 22 bei Kurvenfahrten entgegen.

Fig. 5 zeigt eine dritte bevorzugte Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Fahrspielzeuges 300, wobei funktionsgleiche Teile mit gleichen Bezugszeichen
15 versehen sind, so daß zu deren Erläuterung auf die obige Beschreibung der Fig. 1 bis 4 verwiesen wird. Bei dieser dritten Ausführungsform des Fahrspielzeuges 300 ist die Schwinge 26 bei ihrer Schwenkbewegung entlang einer Stange 36 geführt. Diese Stange 36 ist dabei derart ausgebildet, daß diese in der Mittelstellung der Schwinge 26 einen vorbestimmten, maximalen Abstand von einer Bahnoberfläche
20 hat, der sich in Richtung maximaler Verschwenkung der Schwinge 26 immer mehr verringert, d.h. die Stange 36 ist in Schwenkrichtung zur Bahn 22 hin abfallend ausgebildet. Dies erzielt einen geringeren Abstand zwischen der Magneteinrichtung 32 und den Stromschienen 24. Dies erzeugt bei verschwenkter Schwinge 26, d.h. während eines driftens durch eine Kurve, eine höhere magnetische Haltekraft
25 als bei Mittelstellung der Schwinge 26, d.h. bei Geradeausfahrt, wo ohnehin weniger Haltekraft gewünscht ist, da dies in unerwünschter Weise einer Beschleunigung des Fahrspielzeugs 300 entgegen wirkt.

Fig. 6 zeigt eine vierte bevorzugte Ausführungsform eines erfindungsgemäßen
30 Fahrspielzeuges 400, wobei funktionsgleiche Teile mit gleichen Bezugszeichen versehen sind, so daß zu deren Erläuterung auf die obige Beschreibung der Fig. 1 bis 5 verwiesen wird. Bei dieser vierten Ausführungsform des Fahrspielzeuges 400 ist die Schwinge 26 unabhängig vom Kiel 18 schwenkbar am Rahmen 12 gelagert. Zum Erzeugen einer Schwenkbewegung der Schwinge 26 relativ zum

Rahmen 12, um die Magneteinrichtung 32 über den Stromschienen 24 zu halten, weist die Schwinge 26 im Bereich der Magneteinrichtung 32 einen Führungskiel 38 auf, der zusätzlich zum Kiel 18 in die Führungsnut 20 (Fig. 3) greift.

- Fig. 7 zeigt eine fünfte bevorzugte Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Fahrspielzeuges 500, wobei funktionsgleiche Teile mit gleichen Bezugszeichen versehen sind, so daß zu deren Erläuterung auf die obige Beschreibung der Fig. 1 bis 6 verwiesen wird. Bei dieser fünften Ausführungsform des Fahrspielzeuges 500 ist an den beiden Endstellungen der Schwenkbewegung der Schwinge 26 am Rahmen 12 jeweils ein mechanischer Kontakt 40 einer ansonsten nicht näher dargestellten Kontakteinrichtung angeordnet. In ihrer Endstellung schlägt die Schwinge 26 an dem jeweiligen Kontakt 40 an und löst diesen aus. Daraufhin beeinflußt die Kontakteinrichtung einen dem Motor 14 zugeführten Fahrstrom derart, daß sich die Fahrgeschwindigkeit verringert oder zumindest nicht weiter erhöht. Dies soll eine Grenzsituation erkennen und entschärfen, bei der das Fahrspielzeug kurz vor dem Herausschleudern aus der Bahn steht.

Zum Justieren der magnetischen Haltekraft sind die Magnete 32 auf der Schwinge 26 in Längsrichtung verschiebbar angeordnet und können so auf der Schwinge 26 an einer für den jeweiligen Fahrstil eines Benutzers optimalen Stellung festgelegt werden.

Fig. 8 bis 10 zeigen eine weitere bevorzugte Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Fahrspielzeuges 600, wobei funktionsgleiche Teile mit gleichen Bezugszeichen versehen sind, so daß zu deren Erläuterung auf die obige Beschreibung der Fig. 1 bis 3 verwiesen wird.

Zwischen dem freien Ende 30 und der schwenkbaren Befestigung der Schwinge 26 ist diese in ein Schwingenteil 46 und einen Magnetschlitten 48 geteilt, die über ein Schwenkgelenk 50 miteinander verbunden sind. Eine Schwenkachse des Schwenkgelenkes 50 ist parallel zur Schwenkachse des Kiels 18 ausgerichtet. Der Magnetschlitten 48 ist auf zwei Führungsschienen 52 senkrecht zur Fahrtrichtung geführt und führt somit eine zwangsgeführte, bzgl. des Fahrspielzeuges 600 seitliche Translationsbewegung aus. Zur Umsetzung der Schwenkbewegung des

Schwingenteils 46 in die seitliche Translationsbewegung des Magnetschlittens 48 ist das Schwenkgelenk 50 mit einer Nocken-Nockenkurve-Verbindung ausgestattet, die eine kombinierte Translations-/Schwenkbewegung des Magnetschlittens 48 relativ zum Schwingenteil 46 erlaubt. Hierbei ist ein Nocken 54 an dem
5 Schwingenteil 46 und eine Nockenkurve 56 am Magnetschlittens 48 ausgebildet, wobei der Nocken 54 in die Nockenkurve 56 eingreift.

Durch die seitliche Translationsbewegung des Magnetschlittens 48 relativ zum
0 Fahrspielzeug 600 ist es möglich, bei kleinem Raumbedarf für die Magnetschwinge in Fahrtrichtung die Magnete 32 sehr weit nach außen an den Rand des Fahrspielzeuges 600 zu bewegen, so daß auch bei großen Driftwinkeln die Magnete 32 über den Stromschienen gehalten werden können.

Wie sich aus Fig. 10 ergibt, sind die Führungsschienen nach außen hin, d.h. von
5 einer Mittelstellung des Magnetschlittens 48 weg, in Richtung Bahn 22 abgebogen ausgebildet, so daß der Magnetschlittens 48 mit einer seitlichen Translationsbewegung bei Verschwenken des Schwingenteils 46 zusätzlich eine Translationsbewegung in Richtung der Bahn 22 ausführt. Auf diese Weise ergibt sich durch den
20 geringeren Abstand eine um so höhere magnetische Anziehungskraft zwischen den Magneten 32 und den Stromschienen auf der Bahn 22, je größer der Driftwinkel ist, d.h. je weiter das Schwingenteil 46 verschwenkt und den Magnetschlitten 48 in Richtung Rand des Fahrspielzeuges 600 auf den Führungsschienen 52 verschiebt.

25 Auf der in Fahrtrichtung hinteren Führungsschiene 52 ist beidseits des Magnetschlittens 48 jeweils eine Rückstellfeder vorgesehen, die sich jeweils mit einem Ende an dem Magnetschlitten 48 und mit einem gegenüberliegenden Ende an einem Anschlag am Rahmen 12 des Fahrspielzeuges 600 abstützen, so daß bei
30 jeder Auslenkung des Magnetschlittens 48 aus einer Mittelstellung, bei der das Schwingenteil 46 im wesentlichen parallel zur Längsachse 28 des Fahrspielzeuges 600 ausgerichtet ist, auf den Magnetschlitten 48 eine rückstellende Kraft wirkt. Diese rückstellende Federkraft erzeugt eine Dämpfung für die Schwenkbewegung des Schwingenteils 46 und die Translationsbewegung des Magnetschlittens 48 und dämpft dadurch auch das Ausbrechen des Fahrspielzeuges 600 aus der

Fahrtrichtung beim Driften in einer Kurve. Hierdurch ergibt sich auch eine Bremswirkung auf das Fahrspielzeug 600, die um so größer ist, je größer der Driftwinkel wird. Dies wirkt in vorteilhafter Weise einem Herausschleudern des Fahrspielzeuges 600 aus der Bahn 22 bei Kurvenfahrten entgegen.

Patentansprüche:

- 5
1. Fahrspielzeug (100, 200, 300, 400, 500, 600) für eine spurgeführte Autorennbahn (22), welche eine Führungsnut (20) und benachbart zur dieser Stromschienen (24) aufweist, wobei zur Spurführung ein am Fahrspielzeug (100, 200, 300, 400, 500) schwenkbar angeordneter Kiel (18) zum Eingriff in die Führungsnut (20) auf der Autorennbahn (22) vorgesehen ist, und wobei ferner eine Magneteinrichtung (32) am Fahrspielzeug (100, 200, 300, 400, 500) angeordnet ist, welche mittels magnetischer Anziehung mit den Stromschienen (24) auf der Autorennbahn (22) derart zusammenwirkt, daß eine zusätzliche Haltekraft das Fahrspielzeug (100, 200, 300, 400, 500) in der Spur auf der Autorennbahn (22) hält,
- 10
- dadurch gekennzeichnet**, daß
- eine Schwinge (26) mit einem Ende schwenkbar am Fahrspielzeug (100, 200, 300, 400, 500) befestigt ist und die Magneteinrichtung (32) auf der Schwinge (32) beabstandet von der schwenkbaren Befestigung angeordnet ist, wobei die schwenkbare Befestigung derart ausgebildet ist, daß bei einem Driften des Fahrspielzeugs (100, 200, 300, 400, 500) in Form eines Schwenkens einer Längsachse (28) des Fahrspielzeuges (100, 200, 300, 400, 500) um den Kiel (18) des Fahrspielzeuges (100, 200, 300, 400, 500) als Drehpunkt relativ zur Autorennbahn (22) die Schwinge (26) relativ zum Fahrspielzeug (100, 200, 300, 400, 500) derart entgegengesetzt schwenkt, daß die Magneteinrichtung (32) benachbart zu den Stromschienen (24) auf der Autorennbahn (22) verbleibt, so daß auch beim Driften eine magnetische Anziehungskraft zwischen Magneteinrichtung (32) und Stromschienen (14) zur Verfügung steht.
- 15
- 20
- 25
- 30
2. Fahrspielzeug (100, 200, 300, 400, 500) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Magneteinrichtung (32) an einem freien, der schwenkbaren Befestigung gegenüberliegenden Ende der Schwinge (26) angeordnet ist.
- 35

3. Fahrspielzeug (100, 200, 300, 400, 500) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Magneteinrichtung (32) wenigstens einen Permanentmagneten aufweist.

40 4. Fahrspielzeug (600) nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Schwinge (26) zwischen der schwenkbaren Befestigung und einem freien Ende geteilt ist und dort ein Schwenkgelenk aufweist.

45 5. Fahrspielzeug (600) nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß dasjenige Teil (48) der Schwinge (26), welches auf der von der schwenkbaren Befestigung der Schwinge (26) am Fahrspielzeug (600) abgewandten Seite des Schwenkgelenkes (50) angeordnet ist, die Magnete (32) trägt und auf wenigstens einer Führungsschiene (52) geführt ist.

50

6. Fahrspielzeug (600) nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß die wenigstens eine Führungsschiene (52) geradlinig ausgebildet ist und das Schwenkgelenk (50) zwischen den Teilen (46, 48) der Schwinge (26) zusätzlich eine Nocken-Nockenkurve-Verbindung (54, 56) derart aufweist, daß
55 die beiden Teile (46, 48) der Schwinge (26) beim Verschwenken der Schwinge (26) relativ zum Fahrspielzeug (600) zusätzlich eine Translations-/Schwenkbewegung relativ zueinander ausführen.

60 7. Fahrspielzeug (600) nach Anspruch 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß die wenigstens eine Führungsschiene (52) derart ausgebildet ist, daß bei einem Verschwenken der Schwinge (26) relativ zum Fahrspielzeug (300) aus einer Mittelstellung heraus, bei der die Schwinge (26) im wesentlichen parallel zur einer Längsachse (28) des Fahrspielzeuges (600) ausgerichtet ist, die Magneteinrichtung (32) eine Translationsbewegung in Richtung Autorennbahn (22) ausführt.
65

8. Fahrspielzeug (600) nach wenigstens einem der Ansprüche 5 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß eine Federeinrichtung (34) vorgesehen ist, welche auf das die Magnete (32) tragende Teil (48) eine rückstellende Kraft

3 in Richtung einer Mittelstellung der Schwinge (26) ausübt, bei der die Schwinge (26) im wesentlichen parallel zu einer Längsachse (28) das Fahrspielzeugs (600) ausgerichtet ist.

5 9. Fahrspielzeug (200) nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß eine Federeinrichtung (34) vorgesehen ist, welche auf die Schwinge (26) eine rückstellende Kraft in Richtung einer Mittelstellung der Schwinge (26) ausübt, bei der die Schwinge (26) im wesentlichen parallel zu einer Längsachse (28) des Fahrspielzeugs (200) ausgerichtet ist.

10 10. Fahrspielzeug (300) nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die schwenkbare Befestigung eine Führungsstange (36) aufweist, welche die Schwinge (26) bei deren Schwenkbewegung führt.

85 11. Fahrspielzeug (300) nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die schwenkbare Befestigung derart ausgebildet ist, daß bei einem Verschwenken der Schwinge (26) relativ zum Fahrspielzeug (300) aus einer Mittelstellung heraus, bei der die Schwinge
90 (26) im wesentlichen parallel zur einer Längsachse (28) des Fahrspielzeuges (300) ausgerichtet ist, die Magneteinrichtung (32) eine Translationsbewegung in Richtung Autorennbahn (22) ausführt.

95 12. Fahrspielzeug (300) nach Anspruch 10 und 11, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Führungsstange (36) ausgehend von der Mittelstellung der Schwinge (26) in Richtung Autorennbahn (22) abfallend ausgebildet ist.

100 13. Fahrspielzeug (500) nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß eine Kontakteinrichtung (40) vorgesehen ist, welche bei Erreichen eines vorbestimmten, insbesondere maximalen, Schwenkwinkels der Schwinge (26) relativ zum Fahrspielzeug (500) einen Fahrstrom für einen Antriebsmotor (14) des Fahrspielzeuges (50) beeinflusst.

- 15 14. Fahrspielzeug (500) nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Kontakteinrichtung beidseitig bzgl. der Schwinge (26) mechanische Kontakte (40) aufweist, welche an jeweiligen Endstellungen der Schwinge (26) mechanisch anschlagen und einen Kontakt zum Aktivieren der Kontakteinrichtung auslösen.
- 10 15. Fahrspielzeug (500) nach Anspruch 13 oder 14, **dadurch gekennzeichnet**, daß die mechanischen Kontakte (40) an der Schwinge (26) oder am Fahrspielzeug (500) angeordnet sind.
- 15 16. Fahrspielzeug (500) nach wenigstens einem der Ansprüche 13 bis 15, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Kontakteinrichtung (40) den Fahrstrom verringert oder begrenzt.
- 20 17. Fahrspielzeug (100, 200, 300, 500) nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Schwinge (26) mit dem Kiel (18) des Fahrspielzeuges (100, 200, 300, 500) drehfest verbunden ist.
- 25 18. Fahrspielzeug (400) nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 16, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Schwinge (26) unabhängig vom Kiel (18) schwenkbar gelagert ist und einen in die Führungsnut (20) der Autorennbahn (22) greifenden Führungskiel (38) im Bereich der Magneteinrichtung (32) aufweist.

Fig. 1

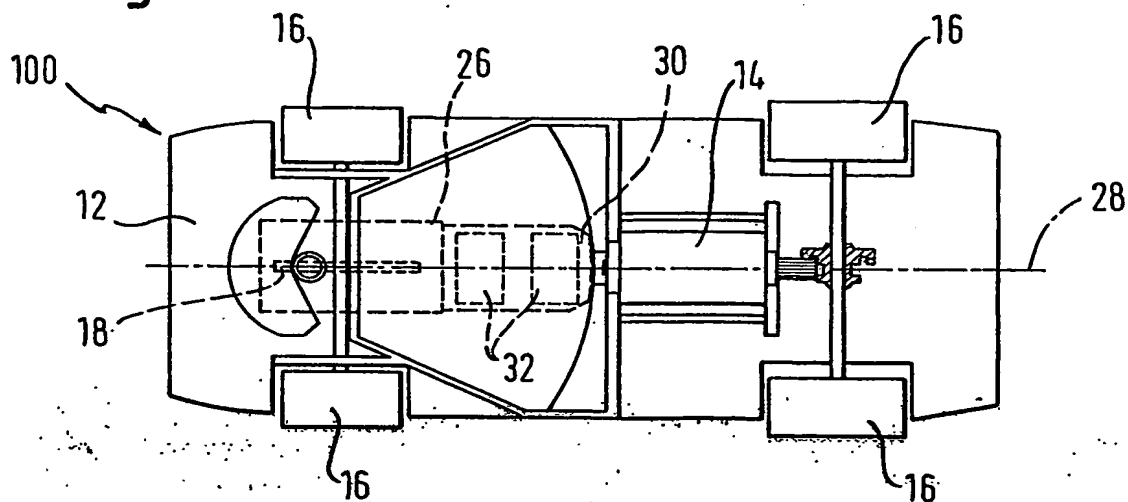


Fig. 2

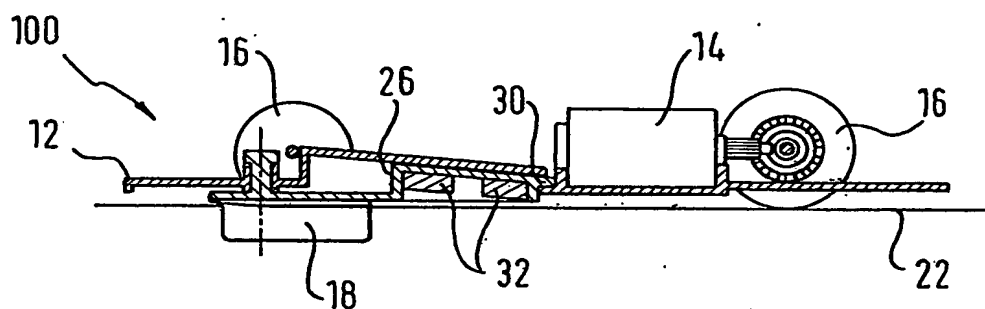


Fig. 3

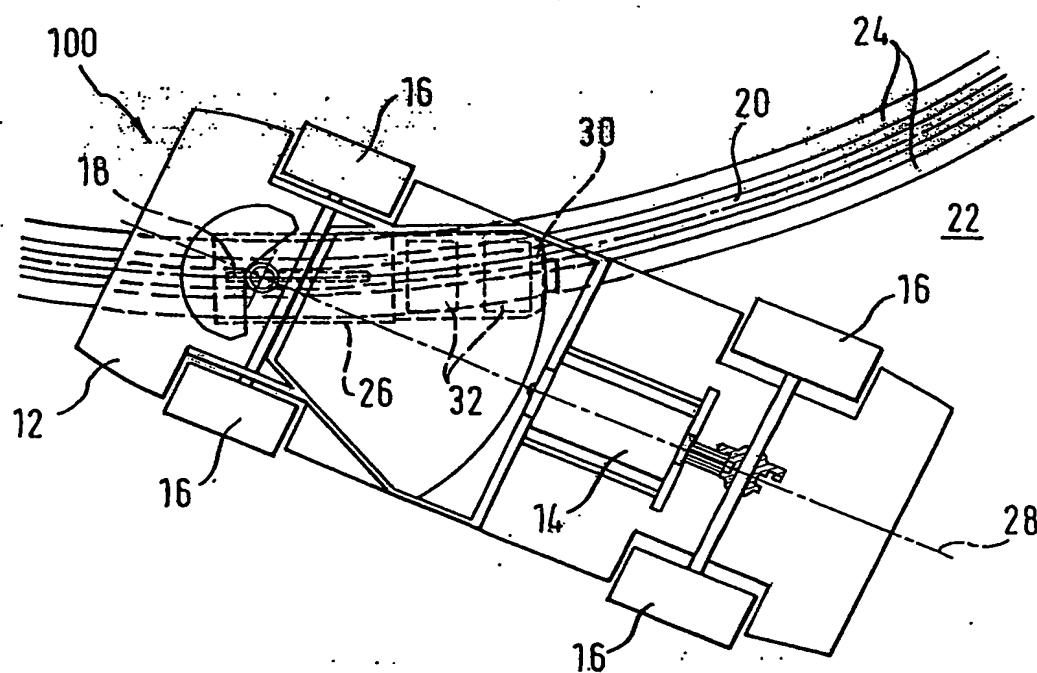


Fig. 4

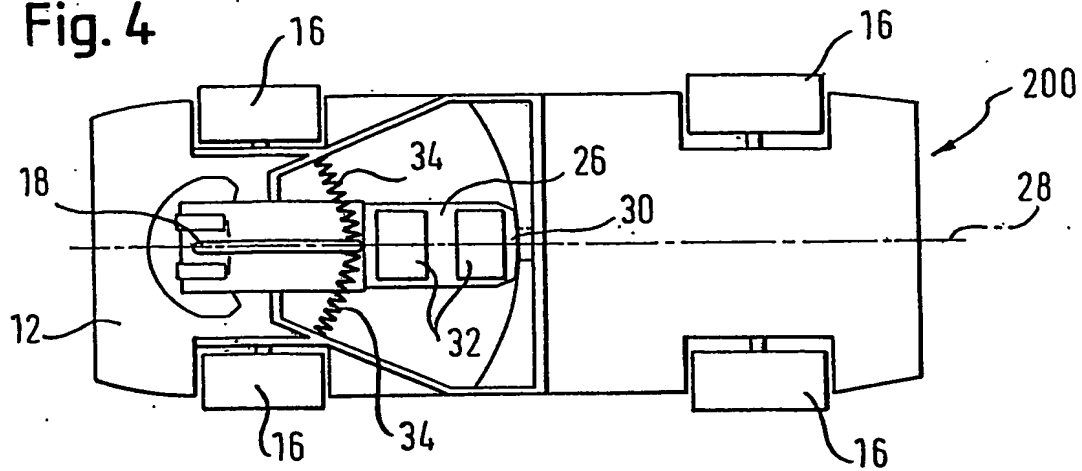


Fig. 5

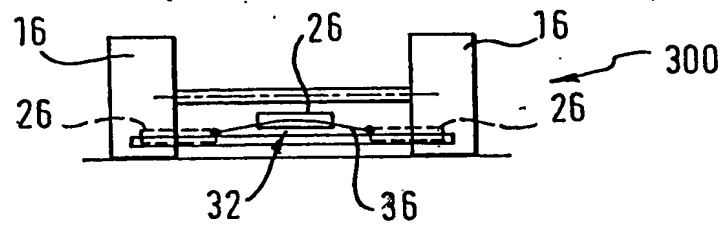


Fig. 6

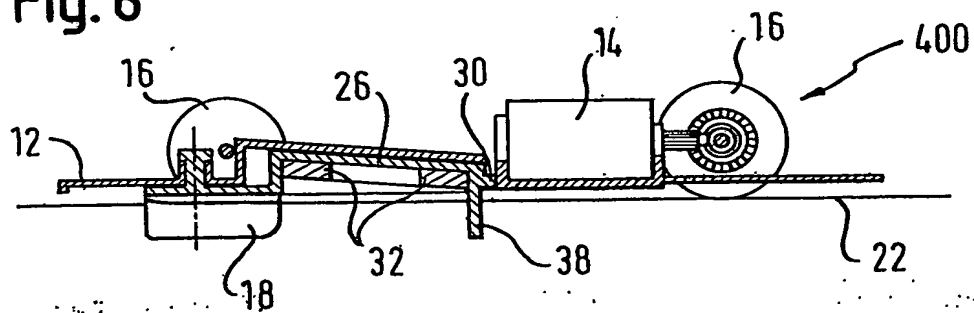


Fig. 7

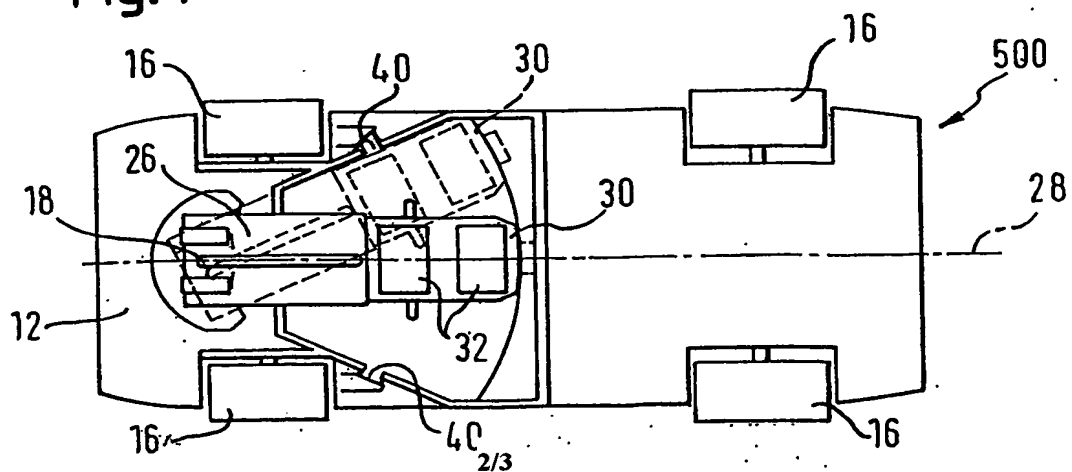


Fig. 8

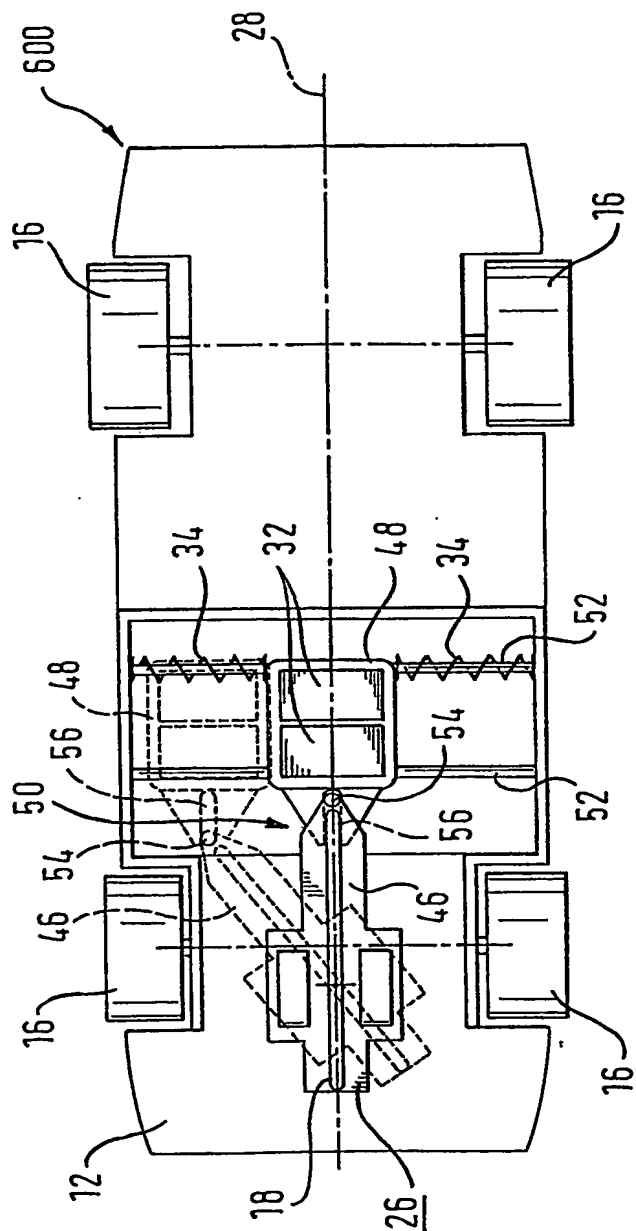


Fig. 9

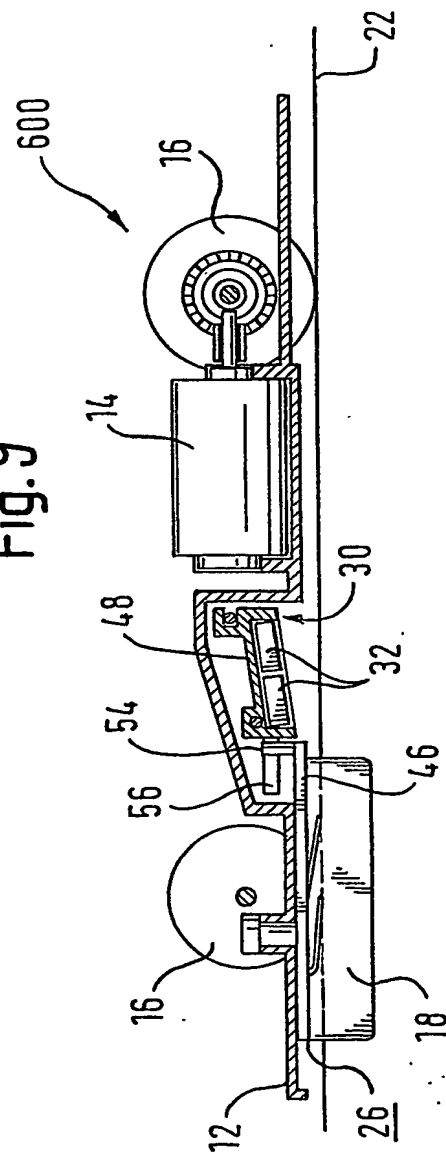
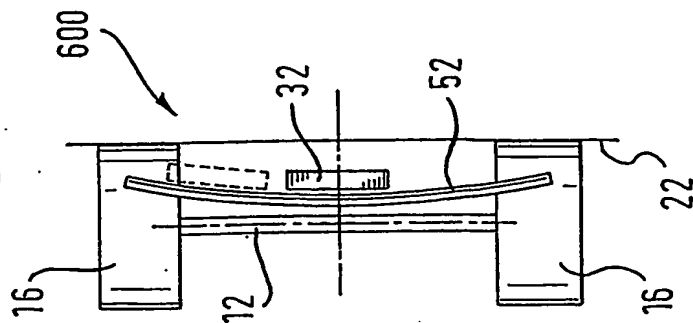


Fig. 10



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.

PCT/DE 03/02392

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 A63H18/12 A63H18/08 A63H18/10 A63H18/16

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 A63H

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 4 795 154 A (LAHR ROBERT G) 3 January 1989 (1989-01-03) column 1, line 26 -column 2, line 53; figures 1-10 column 3, line 35-62 column 4, line 31-34 ---	1-18
A	US 4 221 077 A (VON WINCKELMANN EMIL H) 9 September 1980 (1980-09-09) column 1, line 51 -column 3, line 19; figures 1-3 ---	1-18
A	US 3 774 340 A (BARLOW G ET AL) 27 November 1973 (1973-11-27) column 1, line 20-43 column 2, line 25-33; figures 1-6 ---	1
	-/--	

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
- *G* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

9 October 2003

Date of mailing of the international search report

22/10/2003

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Brumme, I

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED RELEVANT

Category *	Citation of document, with Indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 4 156 987 A (LAHR ROBERT G) 5 June 1979 (1979-06-05) the whole document -----	1

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 4795154	A	03-01-1989	AU 598941 B2 05-07-1990
		AU 1831788 A	05-01-1989
		DE 3866443 D1	09-01-1992
		EP 0296946 A2	28-12-1988
		ES 2027776 T3	16-06-1992
		GB 2210278 A	07-06-1989
		JP 1164387 A	28-06-1989
US 4221077	A	09-09-1980	NONE
US 3774340	A	27-11-1973	CA 973363 A1 26-08-1975
		DE 2331258 A1	24-01-1974
		FR 2190022 A5	25-01-1974
		GB 1390168 A	09-04-1975
		IT 985688 B	10-12-1974
		JP 49056315 A	31-05-1974
US 4156987	A	05-06-1979	AU 525009 B2 14-10-1982
		AU 4061778 A	17-04-1980
		CA 1114412 A1	15-12-1981
		DE 2851550 A1	07-06-1979
		GB 2008958 A , B	13-06-1979
		JP 54079751 A	26-06-1979

IPK 7 A63H18/12 A63H18/08 A63H18/10 A63H18/16

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationale Aktenzeichen

PCT/DE 12/02392

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE MATERLAGEN

Kategorie	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 4 156 987 A (LAHR ROBERT G) 5. Juni 1979 (1979-06-05) das ganze Dokument -----	1

Angaben zu Veröffentlichungen, die der selben Patentfamilie gehören

Internationaler Kastenzeichen

PCT/DE 92/02392

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 4795154	A	03-01-1989	AU 598941 B2 05-07-1990
		AU 1831788 A	05-01-1989
		DE 3866443 D1	09-01-1992
		EP 0296946 A2	28-12-1988
		ES 2027776 T3	16-06-1992
		GB 2210278 A	07-06-1989
		JP 1164387 A	28-06-1989
US 4221077	A	09-09-1980	KEINE
US 3774340	A	27-11-1973	CA 973363 A1 26-08-1975
		DE 2331258 A1	24-01-1974
		FR 2190022 A5	25-01-1974
		GB 1390168 A	09-04-1975
		IT 985688 B	10-12-1974
		JP 49056315 A	31-05-1974
US 4156987	A	05-06-1979	AU 525009 B2 14-10-1982
		AU 4061778 A	17-04-1980
		CA 1114412 A1	15-12-1981
		DE 2851550 A1	07-06-1979
		GB 2008958 A , B	13-06-1979
		JP 54079751 A	26-06-1979

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☒ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.